

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5153774号  
(P5153774)

(45) 発行日 平成25年2月27日(2013.2.27)

(24) 登録日 平成24年12月14日(2012.12.14)

(51) Int.Cl. F I  
GO 1 R 31/28 (2006.01) GO 1 R 31/28 H

請求項の数 11 (全 12 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2009-520332(P2009-520332)                  (86) (22) 出願日 平成20年7月2日(2008.7.2)                  (86) 国際出願番号 PCT/JP2008/061978                  (87) 国際公開番号 W02010/001468                  (87) 国際公開日 平成22年1月7日(2010.1.7)                  審査請求日 平成23年6月8日(2011.6.8)</p>	<p>(73) 特許権者 390005175                  株式会社アドバンテスト                  東京都練馬区旭町1丁目32番1号                  (74) 代理人 110000877                  龍華国際特許業務法人                  (72) 発明者 高橋 公二                  東京都練馬区旭町1丁目32番1号 株式                  会社アドバンテスト内                   審査官 関根 洋之</p>
--	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 試験装置、プログラム、および、記録媒体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

被試験デバイスを試験する試験装置であって、  
 前記被試験デバイスと信号を受け渡すことで、前記被試験デバイスを試験する複数の試験モジュールと、

複数の前記試験モジュールを制御する制御部と  
 を備え、

それぞれの前記試験モジュールは、

前記被試験デバイスと信号を受け渡す試験部と、

与えられる診断データに基づいて、前記試験部の動作を診断する自己診断部と  
 を有し、

前記制御部は、同一の前記診断データを設定する前記自己診断部には、並行して前記診断データを供給し、異なる前記診断データを設定する前記自己診断部には、順次前記診断データを供給する試験装置。

【請求項2】

それぞれの前記試験モジュールの機能に関するモジュール情報を格納する情報格納部を更に備え、

前記制御部は、前記モジュール情報に基づいて、それぞれの前記自己診断部に前記診断データを供給する

請求項1に記載の試験装置。

## 【請求項 3】

前記制御部は、

前記情報格納部が格納したモジュール情報に基づいて、同一の前記診断データを設定すべき前記自己診断部のグループを、前記診断データ毎に抽出するグループ抽出部と、

それぞれの前記診断データを、対応する前記グループ内の前記自己診断部に対して並行して供給する診断データ供給部と

を有する請求項 2 に記載の試験装置。

## 【請求項 4】

前記制御部は、それぞれの前記自己診断部に対して、前記試験部の診断を並行して行わせる

請求項 3 に記載の試験装置。

## 【請求項 5】

前記制御部は、複数の前記自己診断部に対して、前記試験部の診断を実行させる実行命令を並行して供給する命令供給部を更に有する

請求項 4 に記載の試験装置。

## 【請求項 6】

前記命令供給部は、前記診断データ供給部が、全ての前記グループに対して前記診断データを設定した場合に、それぞれの前記自己診断部に前記実行命令を並行して供給する

請求項 5 に記載の試験装置。

## 【請求項 7】

前記命令供給部は、前記診断データ供給部からの前記診断データの設定が終了した前記グループから順次、前記実行命令を供給する

請求項 5 に記載の試験装置。

## 【請求項 8】

前記診断データ供給部は、少なくとも一つの前記グループに対して、他の前記グループの前記自己診断部が前記試験部の診断を行っている間に、前記診断データを設定する

請求項 7 に記載の試験装置。

## 【請求項 9】

前記診断データ供給部は、前記試験部の診断に要する時間が長い前記グループから順に、前記診断データを供給する

請求項 8 に記載の試験装置。

## 【請求項 10】

被試験デバイスを試験する試験装置を機能させるプログラムであって、

前記試験装置を、

前記被試験デバイスと信号を受け渡すことで、前記被試験デバイスを試験する複数の試験モジュールと、

複数の前記試験モジュールを制御する制御部と

して機能させ、

それぞれの前記試験モジュールを、

前記被試験デバイスと信号を受け渡す試験部と、

与えられる診断データに基づいて、前記試験部の動作を診断する自己診断部と

して機能させ、

前記制御部に、同一の前記診断データを設定する前記自己診断部には、並行して前記診断データを供給させ、異なる前記診断データを設定する前記自己診断部には、順次前記診断データを供給させるプログラム。

## 【請求項 11】

請求項 10 に記載のプログラムを記録した記録媒体。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

10

20

30

40

50

本発明は、被試験デバイスを試験する試験装置、試験装置を機能させるプログラム、および、プログラムを記録した記録媒体に関する。特に本発明は、複数の試験モジュールを用いて被試験デバイスを試験する試験装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、複数の試験モジュールを用いて、半導体回路等の被試験デバイスを試験する試験装置が知られている（例えば、特許文献1参照）。これらの試験モジュールは、入出力のインターフェースに互換性を有している。試験装置は、各試験モジュールを、他の試験モジュールと交換可能に保持する複数のスロットを有する。このような構成で、試験装置は多様な試験モジュールを用いて被試験デバイスを試験する。

10

【0003】

また、試験装置は、これらの試験モジュールが正常に動作できるか否かを診断する診断機能を有する。例えば、それぞれの試験モジュールの出力信号を、ループバックして当該試験モジュールに入力して測定する試験、または、他の試験モジュールに入力して測定する試験等が考えられる。

【0004】

各試験モジュールを交換可能に保持する試験装置においては、各スロットに挿入される試験モジュールは一定ではない。また、試験モジュールの種類毎に、実行すべき診断内容が異なる。このため試験装置は、各スロットにどのような試験モジュールが挿入されているかを示す構成ファイルを参照して、それぞれの試験モジュールに応じた診断を行う。

20

【0005】

図7は、複数の試験モジュールの診断動作を説明する図である。図7における試験装置は、試験モジュールAから試験モジュールFまでを診断する。試験装置のCPUは、試験モジュールAに対してどのような診断を行うべきかを構成ファイルに基づいて判定する。またCPUは、判定した診断内容に応じた診断データを、試験モジュールAに設定する（処理102）。

【0006】

試験装置のCPUは、試験モジュールAに対して診断データを設定した後に、試験モジュールAに対して自己診断を実行すべき命令を供給する（処理104）。また、試験装置のCPUは、試験モジュールAにおける自己診断が終了した後に、自己診断結果を解析する（処理106）。CPUは、このような処理102～処理106を、試験モジュール毎に順次実行することで、全ての試験モジュールに自己診断の処理を実行させる。

30

【特許文献1】特開2006-317256号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかし、上述した自己診断の処理では、各試験モジュールの自己診断を順番に行うので、全ての試験モジュールの自己診断が終了するまでに時間がかかってしまう。特に、多数の試験モジュールを試験装置に設けたときに、当該課題は顕著となる。

【0008】

40

そこで本発明は、上記の課題を解決することのできる試験装置、プログラム、および、記録媒体を提供することを目的とする。この目的は請求の範囲における独立項に記載の特徴の組み合わせにより達成される。また従属項は本発明の更なる有利な具体例を規定する。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記課題を解決するために、本発明の第1の形態においては、被試験デバイスを試験する試験装置であって、被試験デバイスと信号を受け渡すことで、被試験デバイスを試験する複数の試験モジュールと、複数の試験モジュールを制御する制御部とを備え、それぞれの試験モジュールは、被試験デバイスと信号を受け渡す試験部と、与えられる診断データ

50

に基づいて、試験部の動作を診断する自己診断部とを有し、制御部は、同一の診断データを設定する自己診断部には、並行して診断データを供給し、異なる診断データを設定する自己診断部には、順次診断データを供給する試験装置を提供する。

【0010】

本発明の第2の形態においては、被試験デバイスを試験する試験装置を機能させるプログラムであって、試験装置を、被試験デバイスと信号を受け渡すことで、被試験デバイスを試験する複数の試験モジュールと、複数の試験モジュールを制御する制御部として機能させ、それぞれの試験モジュールを、被試験デバイスと信号を受け渡す試験部と、与えられる診断データに基づいて、試験部の動作を診断する自己診断部として機能させ、制御部に、同一の診断データを設定する自己診断部には、並行して診断データを供給させ、異なる診断データを設定する自己診断部には、順次診断データを供給させるプログラムを提供する。本発明の第3の形態においては、上述したプログラムを記録した記録媒体を提供する。

10

【0011】

なお、上記の発明の概要は、発明の必要な特徴の全てを列挙したものではなく、これらの特徴群のサブコンビネーションもまた、発明となりうる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】一つの実施形態に係る試験装置100の構成例を示す図である。

【図2】試験モジュール40の機能構成例を示す図である。

20

【図3】複数の試験モジュール40を診断する場合の、試験装置100の動作例を説明する図である。

【図4】制御部20の機能構成例を示す図である。

【図5】複数の試験モジュール40を診断する場合の、試験装置100の他の動作例を説明する図である。

【図6】コンピュータ1900の構成例を示す図である。

【図7】複数の試験モジュールの診断動作を説明する図である。

【符号の説明】

【0013】

10・・・情報格納部、12・・・バス配線、20・・・制御部、22・・・グループ抽出部、24・・・命令供給部、26・・・診断データ供給部、40・・・試験モジュール、42・・・試験部、44・・・自己診断部、46・・・設定メモリ、100・・・試験装置、200・・・被試験デバイス、1900・・・コンピュータ、2000・・・CPU、2010・・・ROM、2020・・・RAM、2030・・・通信インターフェース、2040・・・ハードディスクドライブ、2050・・・フレキシブルディスクドライブ、2060・・・CD-ROMドライブ、2070・・・入出力チップ、2075・・・グラフィックコントローラ、2080・・・表示装置、2082・・・ホストコントローラ、2084・・・入出力コントローラ、2090・・・フレキシブルディスク、2095・・・CD-ROM

30

【発明を実施するための最良の形態】

40

【0014】

以下、発明の実施の形態を通じて本発明を説明するが、以下の実施形態は請求の範囲にかかる発明を限定するものではない。また、実施形態の中で説明されている特徴の組み合わせの全てが発明の解決手段に必須であるとは限らない。

【0015】

図1は、一つの実施形態に係る試験装置100の構成例を示す図である。試験装置100は、半導体回路等の被試験デバイス200を試験する。試験装置100は、情報格納部10、バス配線12、制御部20、および、複数の試験モジュール40を有する。

【0016】

それぞれの試験モジュール40は、試験装置100に設けられるスロットに挿入される

50

。当該スロットに挿入された試験モジュール40は、被試験デバイス200と信号を受け渡すことで、被試験デバイス200を試験する。

【0017】

また、それぞれの試験モジュール40は異なる機能を有してよい。例えば、ある試験モジュール40は、被試験デバイス200に所定の論理パターンを有する試験信号を供給する機能を有しており、他の試験モジュール40は、被試験デバイス200に動作クロック、電源電力等を供給する機能を有してよい。試験装置100は、これらの複数の試験モジュール40を並行して動作させることで、被試験デバイス200を試験する。

【0018】

なお、試験装置100は、一つの被試験デバイス200を試験してよい。この場合、それぞれの試験モジュール40は、被試験デバイス200の対応するピンと電氣的に接続される。また試験装置100は、複数の被試験デバイス200を並行して試験してよい。この場合、それぞれの試験モジュール40は、対応する被試験デバイス200の対応するピンと電氣的に接続される。

10

【0019】

制御部20は、CPUを有しており、バス配線12を介してそれぞれの試験モジュール40を制御する。例えば制御部20は、それぞれの試験モジュール40を、予め定められた試験プログラムに応じて制御してよい。

【0020】

情報格納部10は、試験装置100の各スロットに、どのような機能を有する試験モジュール40が挿入されているかを示すモジュール情報を格納する。情報格納部10は、各スロットに対して、挿入されている試験モジュールの識別情報、被試験デバイス200の試験する場合において当該試験モジュールに供給すべき制御データ等を示す情報、当該試験モジュールの自己診断に用いるべき診断データを示す情報等を記録してよい。

20

【0021】

なお、モジュール情報は、試験モジュール40が交換される毎に、使用者等により更新されてよい。また、試験モジュール40が交換されたときに、試験装置100が当該試験モジュール40の識別情報等を検出して、情報格納部10が格納するモジュール情報を更新してもよい。

【0022】

制御部20は、被試験デバイス200を試験する場合に、情報格納部10が格納したモジュール情報に基づいて、各スロットに対して制御データ等を供給してよい。このような動作により、多様な試験モジュール40を用いて被試験デバイス200を試験できる。

30

【0023】

また、試験装置100は、各試験モジュール40が正常に動作するか否かを診断する機能を有する。試験モジュール40の診断を行う場合、制御部20は、情報格納部10が格納したモジュール情報に基づいて、各スロットの試験モジュール40に対して、診断に用いるべき診断データを供給する。このような制御により、多様な試験モジュール40の自己診断を実行することができる。

【0024】

なお、試験モジュール40を診断する場合、試験装置100は、被試験デバイス200に代えて、診断用回路を設けてよい。診断用回路は、例えばそれぞれの試験モジュール40から受け取った信号を、当該試験モジュール40または他の試験モジュール40に入力する機能を有してよい。

40

【0025】

図2は、試験モジュール40の機能構成例を示す図である。試験モジュール40は、試験部42、自己診断部44、および、設定メモリ46を有する。試験部42は、被試験デバイス200の所定のピンと信号を受け渡すことにより、被試験デバイス200を試験する。

【0026】

50

例えば試験部 4 2 は、所定の論理パターンを有する試験信号を生成して被試験デバイス 2 0 0 に供給する回路を有してよく、被試験デバイス 2 0 0 が出力する応答信号を測定して、被試験デバイス 2 0 0 の良否を判定する回路を有してもよい。試験部 4 2 は、バス配線 1 2 を介して、制御部 2 0 からの制御データを受け取ってよい。また、試験部 4 2 は、バス配線 1 2 を介して、被試験デバイス 2 0 0 の良否判定結果を制御部 2 0 に通知してよい。

【 0 0 2 7 】

自己診断部 4 4 は、与えられる診断データに基づいて、試験部 4 2 が正常に動作するかどうかを診断する。例えば自己診断部 4 4 は、与えられる診断データに応じて、試験部 4 2 に所定の診断用信号を出力させてよい。また、自己診断部 4 4 は、試験部 4 2 に入力される診断用信号を試験部 4 2 に測定させて、測定結果を受け取ってよい。制御部 2 0 は、当該測定結果が所定の期待値と一致した場合に、当該診断用信号を出力した試験モジュール 4 0 および当該診断用信号を測定した試験モジュール 4 0 が正常に動作していると判定してよい。上述したように、診断用信号を出力する試験モジュール 4 0 と、診断用信号を受け取る試験モジュール 4 0 とは同一の試験モジュール 4 0 であってよい。

10

【 0 0 2 8 】

自己診断部 4 4 は、試験部 4 2 の診断を開始する実行命令を、バス配線 1 2 を介して、制御部 2 0 から受け取ってよい。また、自己診断部 4 4 は、試験部 4 2 の診断結果を、バス配線 1 2 を介して制御部 2 0 に通知してよい。

【 0 0 2 9 】

設定メモリ 4 6 は、制御部 2 0 から供給される診断データを、バス配線 1 2 を介して受け取り格納する。自己診断部 4 4 は、試験部 4 2 の診断を行う場合に、設定メモリ 4 6 が格納している診断データを参照してよい。

20

【 0 0 3 0 】

図 3 は、複数の試験モジュール 4 0 を診断する場合の、試験装置 1 0 0 の動作例を説明する図である。図 3 においては、それぞれの試験モジュール 4 0 の動作を示す。なお、図 3 では、A から F の試験モジュール 4 0 を用いて説明するが、試験モジュール 4 0 の個数は、図 3 に示す個数に限定されない。

【 0 0 3 1 】

本例の診断処理において、制御部 2 0 は、同一の診断データを用いるべき試験モジュール 4 0 の自己診断部 4 4 には、並行して当該診断データを供給する。また、制御部 2 0 は、異なる診断データを用いるべき試験モジュール 4 0 の自己診断部 4 4 には、順次、診断データを供給する。

30

【 0 0 3 2 】

例えば、同種の試験モジュール 4 0 における自己診断部 4 4 は、同一の診断データを用いて試験部 4 2 を診断する。また、所定の試験モジュール 4 0 の出力する診断用信号を、他の試験モジュール 4 0 で測定することで、これらの試験モジュール 4 0 の診断を行う場合にも、これらの試験モジュール 4 0 における自己診断部 4 4 は、同一の診断データを用いて試験部 4 2 を診断してよい。

【 0 0 3 3 】

制御部 2 0 は、このように同一の診断データを用いるべき試験モジュール 4 0 のグループを、情報格納部 1 0 が格納したモジュール情報に基づいて、診断データ毎に抽出する。本例では、試験モジュール 4 0 - A から試験モジュール 4 0 - B まだが第 1 のグループとして抽出され、試験モジュール 4 0 - E および試験モジュール 4 0 - F が第 2 のグループとして抽出される例を用いて説明する。

40

【 0 0 3 4 】

制御部 2 0 は、まず第 1 のグループの試験モジュール 4 0 の設定メモリ 4 6 に対して、所定の診断データを並行して供給する（処理 1 0 2 - 1）。第 1 のグループの設定メモリ 4 6 に対する当該診断データの設定が終了した場合、制御部 2 0 は、第 2 のグループの設定メモリ 4 6 に対して、所定の診断データを並行して供給する（処理 1 0 2 - 2）。

50

## 【 0 0 3 5 】

そして、全ての試験モジュール 4 0 の設定メモリ 4 6 に対して、診断データの設定が終了した場合、制御部 2 0 は、全ての試験モジュール 4 0 の自己診断部 4 4 に対して、試験部 4 2 の診断を並行して行わせる（処理 1 0 4 - 1 および処理 1 0 4 - 2）。例えば制御部 2 0 は、全ての試験モジュール 4 0 から、診断データの設定が終了した旨の通知を受けた場合に、全ての試験モジュール 4 0 に対して、試験部 4 2 の診断を開始させる実行命令を並行して供給してよい。

## 【 0 0 3 6 】

そして、全ての試験モジュール 4 0 において試験部 4 2 の診断が終了した場合に、制御部 2 0 は、それぞれの自己診断部 4 4 における診断結果を解析する。診断結果の解析は、試験モジュール 4 0 毎に異なる期待値等を用いるので、制御部 2 0 は、それぞれの試験モジュール 4 0 における診断結果を順番に解析してよい。

10

## 【 0 0 3 7 】

本例の試験装置 1 0 0 によれば、試験部 4 2 の診断に同一の診断データを用いる試験モジュール 4 0 には、並行して診断データを供給するので、複数の試験モジュール 4 0 に診断データを供給する総時間を短縮することができる。また、複数の試験モジュール 4 0 に対して、試験部 4 2 の診断を開始させる実行命令を並行して供給するので、診断処理を並行して実行することができ、複数の試験部 4 2 を診断する総時間を短縮することができる。

## 【 0 0 3 8 】

図 4 は、制御部 2 0 の機能構成例を示す図である。制御部 2 0 は、グループ抽出部 2 2、命令供給部 2 4、および、診断データ供給部 2 6 を有する。グループ抽出部 2 2 は、情報格納部 1 0 が格納したモジュール情報に基づいて、同一の診断データを設定すべき自己診断部のグループを、診断データ毎に抽出する。例えばグループ抽出部 2 2 は、情報格納部 1 0 が格納した各試験モジュール 4 0 の種類を示す識別情報、または、各試験モジュール 4 0 の機能を示す情報に基づいてグループを抽出してよい。また、グループ抽出部 2 2 は、情報格納部 1 0 が格納した、各試験モジュール 4 0 に対して設定すべき診断データを示す情報に基づいてグループを抽出してよい。

20

## 【 0 0 3 9 】

診断データ供給部 2 6 は、グループ抽出部 2 2 が抽出したそれぞれのグループに対して、順次、診断データを供給する。診断データ供給部 2 6 は、バス配線 1 2 を介して診断データを供給してよい。上述したように、診断データ供給部 2 6 は、同一グループ内の試験モジュール 4 0 に対しては、並行して同一の診断データを供給する。

30

## 【 0 0 4 0 】

命令供給部 2 4 は、診断データ供給部 2 6 が全てのグループに対して診断データを設定した場合に、それぞれの試験モジュール 4 0 における自己診断部 4 4 に対して、試験部 4 2 の診断を並行して行わせる。命令供給部 2 4 は、全ての試験モジュール 4 0 から、診断データの設定が終了した旨の通知を受け取った場合に、全ての試験モジュール 4 0 の自己診断部 4 4 に対して診断を実行させる実行命令を並行して供給してよい。このような構成により、複数の試験モジュール 4 0 の自己診断を効率よく行うことができる。

40

## 【 0 0 4 1 】

命令供給部 2 4 は、バス配線 1 2 を介して、それぞれの試験モジュール 4 0 と接続されてよい。また、命令供給部 2 4 は、実行命令を供給すべき試験モジュール 4 0 を、情報格納部 1 0 が格納したモジュール情報に基づいて決定してよい。また、命令供給部 2 4 は、グループ抽出部 2 2 から通知される試験モジュール 4 0 に、実行命令を供給してもよい。

## 【 0 0 4 2 】

図 5 は、複数の試験モジュール 4 0 を診断する場合の、試験装置 1 0 0 の他の動作例を説明する図である。本例の診断データ供給部 2 6 は、少なくとも一つのグループに対して、他のグループの自己診断部 4 4 が試験部 4 2 の診断を行っている間に、診断データを供給する。例えば診断データ供給部 2 6 は、第 1 のグループにおける自己診断部 4 4 が試験

50

部42の診断を行っている間に(処理104-1)、第2のグループにおける設定メモリ46に診断データを供給してよい(処理102-2)。

【0043】

この場合、命令供給部24は、第1のグループに対する診断データの設定が終了したときに、第1のグループに対して実行命令を供給して試験部42の診断を開始させる(処理104-1)。診断データ供給部26は、命令供給部24が第1のグループに対して実行命令を供給した後に、第2のグループに対して診断データを設定してよい(処理104-2)。このような処理により、処理102-1および処理104-1の間の待ち時間を短縮することができる。

【0044】

また、診断データ供給部26は、グループ抽出部22が抽出したグループのうち、試験部42の診断に要する時間(つまり、処理104の時間)が長いグループから順に、診断データを供給してよい。このような処理により、全ての試験部42の診断が終了する時間を早くすることができる。

【0045】

図6は、コンピュータ1900の構成例を示す図である。コンピュータ1900は、与えられるプログラムに基づいて、図1から図5において説明した試験装置100の少なくとも一部として機能してよい。例えばコンピュータ1900は、試験装置100の制御部20および情報格納部10として機能してよい。

【0046】

本実施形態に係るコンピュータ1900は、CPU周辺部、入出力部、及びレガシー入出力部を備える。CPU周辺部は、ホスト・コントローラ2082により相互に接続されるCPU2000、RAM2020、グラフィック・コントローラ2075、及び表示装置2080を有する。CPU2000は、制御部20として機能してよい。また、RAM2020は、情報格納部10として機能してよい。

【0047】

入出力部は、入出力コントローラ2084によりホスト・コントローラ2082に接続される通信インターフェース2030、ハードディスクドライブ2040、及びCD-ROMドライブ2060を有する。レガシー入出力部は、入出力コントローラ2084に接続されるROM2010、フレキシブルディスク・ドライブ2050、及び入出力チップ2070を有する。

【0048】

ホスト・コントローラ2082は、RAM2020と、高い転送レートでRAM2020をアクセスするCPU2000及びグラフィック・コントローラ2075とを接続する。CPU2000は、ROM2010及びRAM2020に格納されたプログラムに基づいて動作し、各部の制御を行う。グラフィック・コントローラ2075は、CPU2000等がRAM2020内に設けたフレーム・バッファ上に生成する画像データを取得し、表示装置2080上に表示させる。これに代えて、グラフィック・コントローラ2075は、CPU2000等が生成する画像データを格納するフレーム・バッファを、内部に含んでもよい。

【0049】

入出力コントローラ2084は、ホスト・コントローラ2082と、比較的高速な入出力装置である通信インターフェース2030、ハードディスクドライブ2040、CD-ROMドライブ2060を接続する。通信インターフェース2030は、ネットワークを介して他の装置と通信する。ハードディスクドライブ2040は、コンピュータ1900内のCPU2000が使用するプログラム及びデータを格納する。CD-ROMドライブ2060は、CD-ROM2095からプログラム又はデータを読み取り、RAM2020を介してハードディスクドライブ2040に提供する。

【0050】

また、入出力コントローラ2084には、ROM2010と、フレキシブルディスク・

10

20

30

40

50



ドライブ 2050、及び入出力チップ 2070 の比較的低速な入出力装置とが接続される。ROM 2010 は、コンピュータ 1900 が起動時に実行するブート・プログラム、あるいは、コンピュータ 1900 のハードウェアに依存するプログラム等を格納する。フレキシブルディスク・ドライブ 2050 は、フレキシブルディスク 2090 からプログラム又はデータを読み取り、RAM 2020 を介してハードディスクドライブ 2040 に提供する。入出力チップ 2070 は、フレキシブルディスク・ドライブ 2050、あるいは、例えばパラレル・ポート、シリアル・ポート、キーボード・ポート、マウス・ポート等を介して各種の入出力装置を接続する。

【0051】

RAM 2020 を介してハードディスクドライブ 2040 に提供されるプログラムは、フレキシブルディスク 2090、CD-ROM 2095、又は IC カード等の記録媒体に格納されて利用者によって提供される。プログラムは、記録媒体から読み出され、RAM 2020 を介してコンピュータ 1900 内のハードディスクドライブ 2040 にインストールされ、CPU 2000 において実行される。

10

【0052】

当該プログラムは、コンピュータ 1900 にインストールされる。当該プログラムは、CPU 2000 等に働きかけて、コンピュータ 1900 を、試験装置 100 の一部として機能させてよい。

【0053】

以上に示したプログラムは、外部の記録媒体に格納されてもよい。記録媒体としては、フレキシブルディスク 2090、CD-ROM 2095 の他に、DVD あるいは CD 等の光学記録媒体、MO 等の光磁気記録媒体、テープ媒体、IC カード等の半導体メモリ等を用いることができる。また、専用通信ネットワークあるいはインターネットに接続されたサーバシステムに設けたハードディスク又は RAM 等の記憶装置を記録媒体として使用し、ネットワークを介してプログラムをコンピュータ 1900 に提供してもよい。

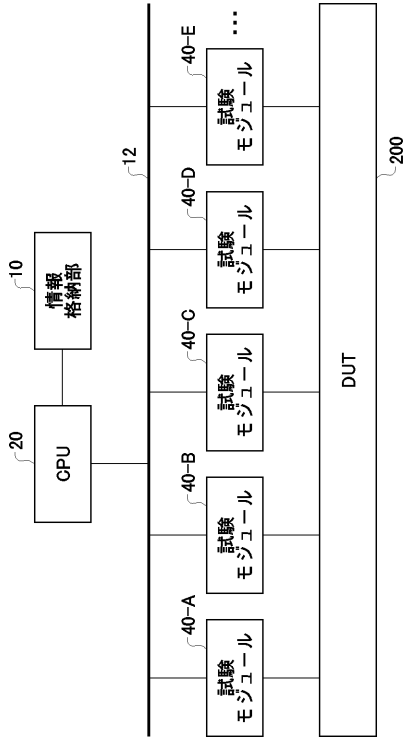
20

【0054】

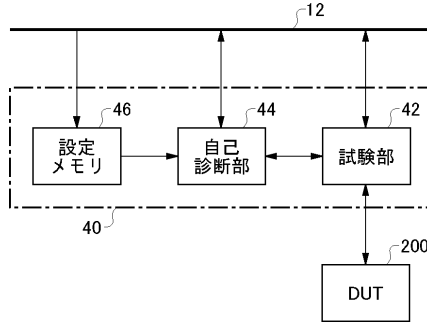
以上、発明を実施の形態を用いて説明したが、発明の技術的範囲は上記実施の形態に記載の範囲には限定されない。上記実施の形態に、多様な変更または改良を加えることが可能であることが当業者に明らかである。その様な変更または改良を加えた形態も発明の技術的範囲に含まれ得ることが、請求の範囲の記載から明らかである。

30

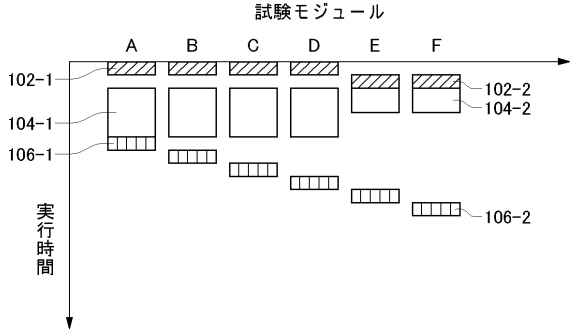
【図1】



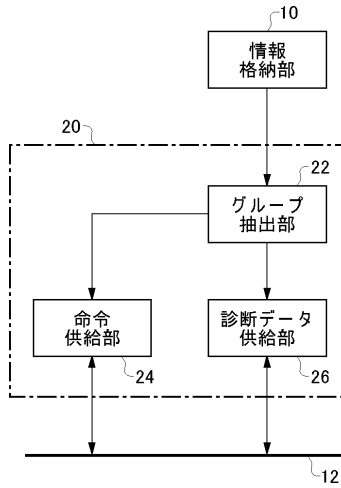
【図2】



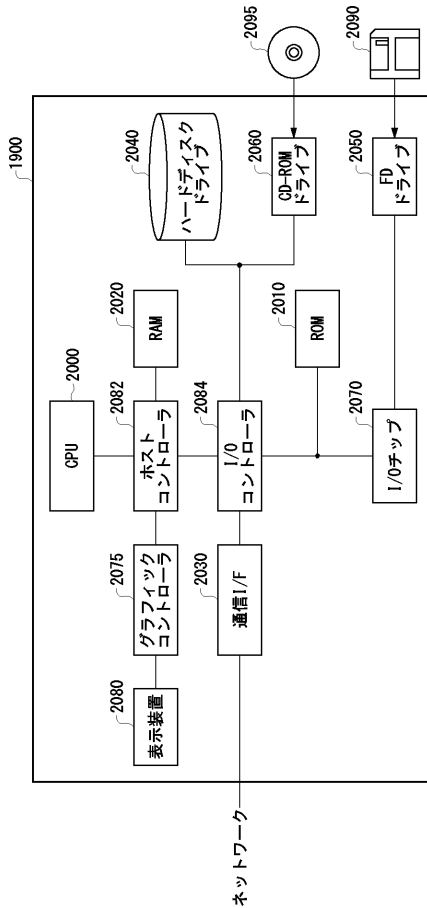
【図3】



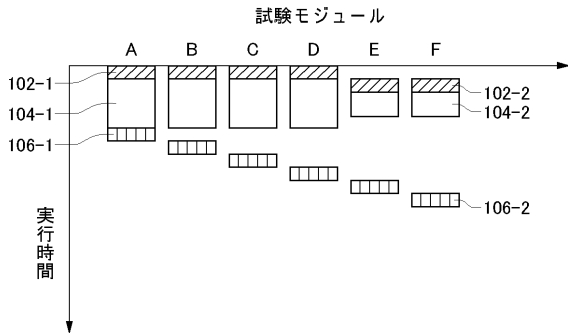
【図4】



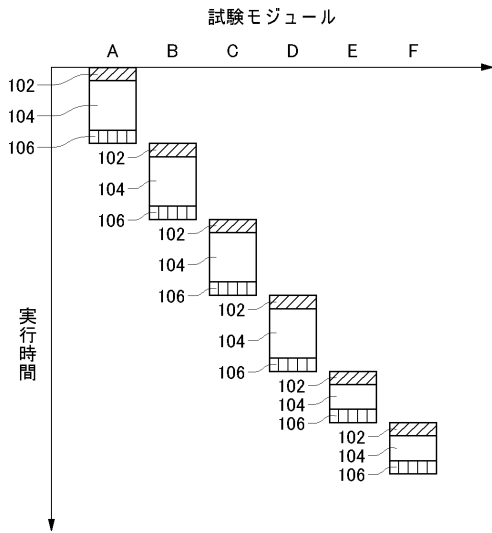
【図6】



【図5】



【図7】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2004-163194(JP,A)  
特開2006-317256(JP,A)  
特開2006-275986(JP,A)  
特開平4-181321(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G01R 31/28-31/3193  
G01R 35/00  
G06F 13/00